









A14

      	US4850465 Biblio Desc Claims Page 1 Drawing 
---	--

Temperatur -s nsitiv fluid type fan coupling apparatus	
Patent Number:	<input type="checkbox"/> US4850465
Publication date:	1989-07-25
Inventor(s):	ONO YUICHI (JP)
Applicant(s):	USUI KOKUSAI SANGYO KK (JP)
Requested Patent:	<input type="checkbox"/> DE3739564
Application Number:	US19870122936 19871119
Priority Number(s):	JP19860277910 19861121
IPC Classification:	F16D35/00; F16D43/25
EC Classification:	F16D35/02B9
Equivalents:	<input type="checkbox"/> GB2197709 , JP2074095C, <input type="checkbox"/> JP63130929 , JP7103904B, KR9007698

Abstract

A temperature-sensitive fan-coupling apparatus is provided with a driving side and a driven side. The driving side comprises a tightly sealed housing. The driven side comprises a rotary member from which fan blades extend. The rotary member includes a following disc disposed in the housing with a torque transmission gap existing between the following disc and the housing. A partition plate is mounted to the rotary member to define an oil reservoir therebetween. An aperture extends through the partition plate to provide communication between the oil reservoir and the torque transmission gap. A temperature-sensitive member is mounted external to the driven end of the apparatus and to one end of a connecting rod which extends through the rotary member and into the oil reservoir. A valve member is mounted to the end of the connecting rod in the oil reservoir and is disposed to selectively cover or open the hole in the partition plate to control the flow of fluid between the oil reservoir and the torque transmission gap. Movement of the valve member is controlled by the temperature-sensitive member.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

02-3-085

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

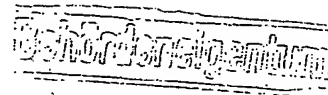


DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 37 39 564 A 1

51 Int. Cl. 4:
F 16 D 35/00

21 Aktenzeichen: P 37 39 564.5
22 Anmeldetag: 22. 11. 87
43 Offenlegungstag: 1. 6. 88



DE 37 39 564 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

21.11.86 JP P 277910/86

71 Anmelder:

Usui Kokusai Sangyo K.K., Shizuoka, JP

74 Vertreter:

Fuchs, J., Dr.-Ing. Dipl.-Ing. B.Com.; Luderschmidt,
W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat., Pat.-Anwälte, 6200
Wiesbaden

72 Erfinder:

Ono, Yuichi, Numazu, Shizuoka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung

Eine temperaturempfindliche Ventilatorkupplung besteht aus einem hermetisch verschlossenen Gehäuse, das sich aus einem Gehäuse und einem Gehäusedeckel zusammensetzt und dazu vorgesehen ist, angetrieben zu werden; ein Rotationsteil an der Antriebsseite weist ein Wellenschaftfußteil auf, das durch die Mitte eines Lagers zu einer Wellenkernöffnung im Gehäusedeckel führt und mit einem Temperaturfühler, der an dessen Frontseite angeordnet ist und einem Kühlventilator, der ebenfalls an dessen Vorderseite angeordnet ist; eine Gegenseibe schützt den rückwärtigen Teil des Rotorteils in der Art und Weise, daß ein Drehmomentübertragungsspalt zwischen der inneren Außenfläche des hermetisch verschlossenen Gehäuses und dessen äußerer Außenfläche gebildet wird; eine Verteilerplatte unterteilt eine kreisförmige Vertiefung auf der Hinterseite der Gegenseibe und überragt einen Ölbehälter und eine Drehmomentübertragungskammer und weist eine Ölflußregulierungsbohrung auf, die am Ölbehälter beginnt und in der Drehmomentübertragungskammer endet und einem Ventilteil zum Öffnen und Verschließen der Flüssigkeitsregulierungsbohrung in Abhängigkeit von einem Verbindungsstab, der einen Stellungswechsel des Temperaturfühlers herbeiführt; eine Abdichtung ist an einem Teil der äußeren Umfangsfläche der Gegenseibe angeordnet, die dazu bestimmt ist, das Öl während seines Umlaufs zu sammeln in der Art und Weise wie die entgegengesetzte innere Außenfläche des hermetisch

DE 37 39 564 A 1

Patentsprüche

1. Temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung mit

- einem hermetisch geschlossenen Gehäuse (2), das aus einem Gehäuse und einem Gehäusekörper (2') und einem Gehäusedeckel (2'') zusammengesetzt ist, und als direkt rotationsangetriebenes Teil ausgebildet ist,
- einem Rotorteil (5) an der Antriebsseite, welches mit einem Wellenstumpf mittels eines Lagers (4) in einer Wellendurchtrittsöffnung (3) im Gehäuse (2') gelagert ist und an seiner Vorderseite mit einem temperaturempfindlichen Bauteil (13) und an seiner Außenseite mit einem Ventilatorflügelkranz versehen ist,
- einer am rückseitigen Endteil des Rotorteils (5) befestigten Mitnehmerscheibe (8), die so angeordnet ist, daß ein Drehmomentübertragungsspalt (7') zwischen ihrer Außenfläche und der Innenfläche des geschlossenen Gehäuses (2) verbleibt,
- einer Trennplatte (10) zum Unterteilen einer kreisförmigen Vertiefung (9) in der Reichweite der Mitnehmerscheibe (8) und somit zum Ausbilden eines Ölbehälters (11) und einer Drehmomentübertragungskammer (7), wobei die Trennplatte (10) mit einer Ölflußsteueröffnung (12) versehen ist, die im Ölbehälter (11) beginnt und in die Drehmomentübertragungskammer (7) mündet,
- einem Ventilteil (19) zum Öffnen und Schließen der Ölflußsteueröffnung (12) in Zusammenwirken mit einer Verbindungsstange (17), deren Bewegung den Gestaltänderungen des temperaturempfindlichen Teiles (13) folgt,
- einem an einem Teil des Außenumfanges der Mitnehmerscheibe (8) angeordneten Abstreifer (15) zum Sammeln von Öl während der Rotation der Scheibe (8), welches auf die Innenumfangfläche des geschlossenen Gehäuses (2) geschleudert wurde, und
- einem in radialer Richtung durch die Mitnehmerscheibe (8) geführten Ölzirkulationskanal (16) zum Fördern von Öl durch den Drehmomentübertragungsspalt (7') in den Ölbehälter (11).

2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturfühler (13) ein spiralförmiges Bimetall zum Öffnen und Verschließen des Ventilteiles (14) ist, durch das dem Ventilteil (14) eine seitliche Gleitbewegung in bezug auf die Flüssigkeitsregulierungsbohrung (12) erteilt wird.
3. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturfühler (13) ein flaches rechteckiges Bimetall zum Öffnen und Verschließen des Ventilteiles (14) ist, durch das dem Ventilteil (14) eine Längsbewegung in bezug auf die Flüssigkeitsregulierungsbohrung (12) erteilt wird.
4. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hermetisch verschlossene Gehäuse (2) aus einer Aluminiumlegierung besteht.
5. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen der Wellenkernöffnung (3) des Gehäusedeckels (2') und dem Wellenkernfußteil des Rotorteils (5) angeordnete Lager aus

Eisenmaterial besteht.

6. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorteil (5) aus Eisenmaterial besteht.

7. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlventilator (6) an dem äußeren Teil des Rotorteils (5) einstückig aus Kunstharz ausgeführt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung, die beispielsweise in einem Automotor die Rotation eines Kühlventilators in Abhängigkeit vom Temperaturwechsel in der Motorumgebung steuert, wobei eine stetig wirksame Regelungsautomatik bewirkt, daß das Kühlluftvolumen in Abhängigkeit von der Fahrweise des Automobils zum Motor geleitet wird.

Die herkömmliche temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung dieser Art weist, wie in Fig. 4 gezeigt, ein rotierendes Wellenglied (21), bestehend aus Eisen, am Antriebsseitenteil auf, ein hermetisch verschlossenes Gehäuse (22) am Gegenseitenteil, das durch ein Lager (24) auf dem rotierenden Wellenglied (21) getragen wird, und ist am äußeren Teil davon mit einem Kühlventilator verbunden. Eine Verteilerplatte (30) weist eine Ölflußregulierbohrung (32) auf und ist im Innenraum des hermetisch verschlossenen Gehäuses angeordnet, um dieses zu teilen in einen Ölbehälter (31) und eine Drehmomentübertragungskammer (27). Eine Antriebsscheibenkammer (28) ist an der Drehmomentübertragungskammer (27) seitlich am Wellenende des rotierenden Wellengliedes (21) angebracht, so daß eine Stauung in einem Drehmomentübertragungsspalt (27') in Verbindung mit der entgegengesetzten inneren Umfangsfläche des hermetisch verschlossenen Gehäuses (22) erfolgt. Ein Ventilglied (34) ist im Inneren des Ölbehälters (31) angeordnet, um die Ölflußregulierbohrung (32) in Abhängigkeit vom Formwechsel zu öffnen und zu schließen, wobei ein temperaturempfindliches Glied (33) an der Vorderseite des hermetisch verschlossenen Gehäuses (22) angeordnet ist, das selbst den Temperaturwechsel der Umgebung erfährt. Desweiteren sind eine Absperrung (35) und ein Ömlaufweg (36) jeweils im inneren Teil der Umfangsfläche des hermetisch verschlossenen Gehäuses (22) gegenüber der Außenumfangsfläche der Drehscheibe (28) vorgesehen, in der das Öl während der Rotation gesammelt werden soll, wobei der Umlaufweg (36) mit der Absperrung (35) und mit dem Anfang des Drehmomentübertragungsschlitzes (27') verbunden ist und in den Ölbehälter (31) mündet.

Bei der herkömmlichen Gebläsekupplungsvorrichtung, wie oben konstruktiv beschrieben, erhöht sich das Gewicht der Vorrichtung und des Endproduktes beträchtlich, da das hermetisch verschlossene Gehäuse (22) am Kühlventilator angeordnet ist. Dabei ist es am Gegenseitenteil, das offensichtlich als dickwandiges Gußteil aus einer Aluminiumlegierung gebildet ist, angeordnet. Dies steht im Gegensatz zur Forderung nach einer Gewichtsverminderung des Produktes. An der Außenfläche des Gegenseitenteils ist eine Vielzahl von radial angeordneten aufrechten Stahlrippen angeordnet, die das hohe Gewicht verursachen. Weiterhin wird ein Trägheitsmoment auf die Vorrichtung ausgeübt durch die erforderliche Verwendung eines großen Lagers infolge der höheren ausgeübten Belastung auf das

Lager (24). Weiterhin wird die Hitze, die durch den Öl-
druck im Drehmomentübertragungsspalt (27') erzeugt
wird, zum hermetisch verschlossenen Gehäuse (22) ab-
geleitet, das aus einer Aluminiumlegierung mit hoher
thermischer Leitfähigkeit besteht. Hierdurch erleidet
letztendlich das Anschlußteil aus Kunststoff auf der
Ventilatorseite eine Verformung. Wenn überdies der
Temperaturfühler (33) direkt an der Vorderseite des aus
einer Aluminiumlegierung bestehenden hermetisch ver-
schlossenen Gehäuses in kurzer Entfernung zum Ölbe-
hälter befestigt ist, neigt dieser dazu, Fehler in der Zu-
standsänderung während des Temperaturwechsels in
der Umgebung zu induzieren, und scheint Unempfind-
lichkeiten in den Steuereigenschaften zu verursachen,
da der Verlauf der Wärmeableitung sehr kurz ist, so daß
der Temperaturfühler (33) gegen die Einwirkung der
Wärmeübertragung durch das Öl innerhalb des Ölbe-
hälters empfindlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine temperaturgesteu-
erte Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung zu schaffen, die
wirksam die vorerwähnten Nachteile gemäß dem Stand
der Technik beseitigt.

Wenn ein hermetisch verschlossenes Gehäuse, das
aus einer Aluminiumlegierung besteht, direkt auf der
Antriebsseite befestigt ist und gleichzeitig ein Rotorteil,
das aus Eisenmaterial besteht wie das antriebsseitige
Teil, mit einem Kühlventilator verbunden ist, der mittels
eines Lagers zu einer Wellenkernöffnung geführt wird,
die an der Vorderseitenwand des hermetisch verschlos-
senen Gehäuses angebracht ist, so ergibt das den Vorteil
der Verringerung der Belastung, die auf die Gegenseite
ausgeübt wird, die mit dem Kühlventilator versehen ist,
der Verminderung des Trägheitsmomentes und der
Möglichkeit des Einsatzes eines kleinen Lagers. Außer-
dem wird der Kühleffekt dadurch wirksam erhöht, daß
die Hochgeschwindigkeitsrotation am hermetisch ver-
schlossenen Gehäuse erzeugt wird. Die Befürchtung
über eine mögliche unangenehme Hitzewirkung auf den
Kühlventilator und einen Temperaturfühler ist beseitigt.
Die Verwendung eines einstückigen Ventilators, der aus
Kunstharzmaterial besteht, ist möglich und die Ver-
schlechterung der Regelcharakteristik während der
möglichen Hitzerzeugung während einer zeitlich aus-
gedehnten Benutzung des Motors wird vollständig ver-
mieden, weil das Rotorteil separat von einem Ölbehälter
angeordnet sein kann. Letztendlich erhöht sich die Län-
ge des Wärmeleitweges auch deshalb, weil das Rotorteil
aus Eisenmaterial mit niedriger Wärmeleitfähigkeit be-
steht.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitstyp-
Ventilatorkupplung, die wirksam die Rotationsübertra-
gung von der Antriebsseite zur getriebenen Seite bei
Erhöhung oder Verminderung der verfügbaren Berüh-
rungsfläche des Öls in einem Drehmomentübertra-
gungsschlitz zwischen der Antriebsseite und der getrie-
benen Seite in Abhängigkeit mit dem Temperaturwech-
sel in der Umgebung steuert. Im wesentlichen besteht
diese Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung aus der rotie-
renden Anordnung eines hermetisch verschlossenen
Gehäuses, das aus einem Gehäusekörper und einem Ge-
häusedeckel besteht, aus einem Rotorteil, das durch die
Vorderseite des Gehäuses mittels eines Lagers in eine
Wellenkernbohrung auf der Gehäusedeckelseite ragt.
Ein Wellenkernfuß des Rotorteils befindet sich auf dem
angetriebenen Seitenteil mit einem Kühlventilator, der
von außen in der Wellenkernöffnung gehalten wird. Eine
Mitnehmerscheibe ist an der rückwärtigen Seite des
Rotorteils innerhalb des hermetisch verschließbaren

Gehäuses angebracht, wobei der Drehmomentübertra-
gungsspalt zwischen der äußeren Seite der Mitneh-
merscheibe und der gegenüberliegenden inneren Außenflä-
che des hermetisch verschlossenen Gehäuses verbleibt.

Eine kreisförmige Vertiefung an der Hinterseite der
Mitnehmerscheibe ist unterteilt durch eine Trennplatte,
wobei diese einen Ölbehälter und eine Drehmoment-
übertragungskammer in Verbindung mit dem vorer-
wähnten Drehmomentübertragungsspalt erzeugt. Die
Trennplatte ist mit einer Ölflußregulierungsbohrung
verbunden, um eine Verbindung zwischen dem Ölbehäl-
ter und der Drehmomentübertragungskammer herzu-
stellen. Innerhalb des Ölbehälters ist ein Ventileil ange-
ordnet, das die Flüssigkeitsregulierungsbohrung in Ab-
hängigkeit von einem Verbindungsstab öffnet und ver-
schließt, der durch einen Stellungswechsel des Tempe-
raturfühlers bewegt wird. In einem Teil der äußeren
Außenfläche der Mitnehmerscheibe ist ein Abstreifer
angeordnet, der Öl während eines Umlaufs sammelt,
welches auf die gegenüberliegende innere Außenfläche
des hermetisch verschlossenen Gehäuses geschleudert
wurde. In der Nähe des Abstreifers und in Umlauf-
richtung vor diesem ist ein Ölumlaufring vorgesehen, der in
radialer Richtung durch die Mitnehmerscheibe führt
und eine Verbindung zwischen dem Drehmomentüber-
tragungsspalt und dem Ölbehälter herstellt.

Die anderen Merkmale und Vorteile der vorliegen-
den Erfindung werden in der folgenden Beschreibung
des Ausführungsbeispiels ausgeführt und sind in Verbin-
dung mit den Figuren der beigefügten Zeichnungen zu
lesen.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht einer temperaturemp-
findlichen Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung in einer
erfindungsgemäßen Ausbildung.

Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung entsprechend der
Linie A-A in Fig. 1.

Fig. 3 ist eine bildliche Darstellung einer anderen er-
findungsgemäßen Ausbildung ähnlich der Fig. 2.

Fig. 4 ist ein Längsschnitt durch eine herkömmliche
typische Vorrichtung.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 – 3 wird mit (1) ein
rotierendes Antriebsglied bezeichnet, welches als An-
triebsrad an seinem vorderen Ende mit einem herme-
tisch verschlossenen Gehäuse (2) versehen ist, welches
sich aus einem Gehäusekörper (2') und einem Gehäuse-
deckel (2'') zusammensetzt, die aus einer Aluminiumlegie-
rung bestehen und die als antriebsseitiges Teil bestimmt
und entweder einteilig oder getrennt an der Gehäuse-
seite (2'') angeordnet ist. Mit (5) ist ein Rotorteil be-
zeichnet, das aus Eisen besteht und das einen Wellen-
kernfuß aufweist, der mittels eines Lagers (4) aus Eisen-
material in einer Wellenkernöffnung (3) an der Gehäus-
deckelseite (2'') gehalten ist.

Das Rotorteil mit einem Temperaturfühler (13), bei-
spielsweise aus Bimetall an seiner Vorderseite und mit
einem Kühlventilator an seiner Außenseite, vervollstän-
digt die getriebene Seite. Mit (8) ist eine Mitneh-
merscheibe bezeichnet, die am rückseitigen Ende des Rotor-
teils (5) innerhalb des hermetisch verschlossenen Ge-
häuses befestigt ist. Die Mitnehmerscheibe ist derart
angeordnet, daß zwischen ihrer Außenfläche und der
gegenüberliegenden Innenfläche des hermetisch ver-
schlossenen Gehäuses (2) ein Drehmomentübertra-
gungsspalt (7') verbleibt.

Mit (10) ist eine Trennplatte bezeichnet, die eine
kreisförmige Vertiefung (9) rund um den zentralen Teil
auf der Rückseite der Mitnehmerscheibe (8) unterteilt
und so einen Ölbehälter (11) und eine Drehmoment-

übertragungskammer (7) bildet, die mit dem Drehmomentübertragungsspalt (7') kommuniziert. Diese Trennplatte ist mit einer Flüssigkeitsregulierungsbohrung (12) versehen, um eine Verbindung vom Ölbehälter (11) zur Drehmomentübertragungskammer (7) zu errichten.

Weiterhin ist mit (14) ein Ventilglied bezeichnet, das innerhalb des Ölbehälters (11) angeordnet ist. Dieses Ventilglied ist dazu vorgesehen, die Flüssigkeitsregulierungsbohrung (12) auf der Trennplattenseite (10) zu öffnen und zu verschließen, im Zusammenwirken mit einem Verbindungsstab (17), der den Wellenkernteil des Rotorteils (5) durchdringt und den Stellungsänderungen folgt, die durch den Temperaturfühler (13) infolge der Temperaturänderung in der Umgebung verursacht werden.

Mit (15) ist ein Abstreifer bezeichnet, der an einem Teil der äußeren Umfangsfläche der Folgescheibe (8) angeordnet ist und dazu bestimmt ist, während seines Umlaufes das Öl zu sammeln, welches auf die gegenüberliegende innere Außenseite des hermetisch verschlossenen Gehäuses (2) geschleudert wird. Bezeichnet mit (16) ist ein Ölumlaufweg, der in der Nähe des Abstreifers (15) in Drehrichtung vor diesem in einer solchen Art und Weise angeordnet ist, daß er in radialer Richtung die Mitnehmerscheibe (8) durchdringt und eine Verbindung vom Drehmomentübertragungsspalt (7') zum Ölbehälter herstellt.

Der Temperaturfühler (13) ist spiralförmig (Fig. 1) ausgebildet, so daß das Ventilglied (14) geöffnet oder verschlossen wird in einer seitlichen Gleitbewegung in bezug auf die Flüssigkeitsregulierungsbohrung (12) in Abhängigkeit von der drehenden Stellungsänderung, die abhängig ist von der Temperaturänderung in der Umgebung. Es ist andererseits möglich, ihn als eine flache rechteckige Platte (Fig. 3) zu gestalten, so daß das Ventilglied (14) in einer Längsbewegung geöffnet oder verschlossen wird.

In der vorliegenden Erfindung, wenn sie, wie oben beschrieben ausgeführt wurde, ist die Folgescheibe mit einem extrem geringen Gewicht versehen, weil das hermetisch verschlossene Gehäuse (2) dazu vorgesehen ist, angetrieben zu werden und das Rotorteil (5) ist angebracht an der Antriebsseite mit dem Kühlventilator und führt durch die Mitte des Lagers (4) in die Wellenkernteilöffnung (3) auf der vorderen Seitenwand (Gehäusedeckel 2') der hermetisch verschlossenen Gehäuseseite und gleichzeitig befindet sich die Folgescheibe (8) an der Gegenseite. Die Kühlwirkung des hermetisch verschlossenen Gehäuses selbst ist bemerkenswert verbessert dank der Hochgeschwindigkeitsrotation, die im hermetisch verschlossenen Gehäuse (2) erzeugt wird, welches als antriebsseitiges Teil vorgesehen ist. Die Befürchtung über mögliches Auftreten von Hitzeinwirkungen auf den Ventilator und den Temperaturfühler besteht sogar dann nicht, wenn das hermetisch verschlossene Gehäuse (2) Wärme erzeugt, weil der Kühlventilator (6) und der Temperaturfühler (13) mittels des Lagers (4) eingebaut sind und dies und das Rotorteil (5) bestehen aus einem Eisenmaterial von niedriger thermischer Leitfähigkeit.

Wie oben beschrieben, gestattet es die erfindungsgemäße temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung, das Gewicht der mitgenommenen Antriebsseite zu reduzieren, das Trägheitsmoment zu vermindern, den Druck, der auf das Lager (4) ausgeübt wird, zu verringern, welches den mitgenommenen Teil trägt, die Lebensdauer der Vorrichtung zu verlängern und ein kleines Lager zu verwenden, weil das hermetisch verschlossene Gehäuse (2) angetrieben wird und

die Mitnehmerscheibe auf der Gegenseite angetrieben ist; es ergeben sich ferner die mögliche Vermeidung eines aus einem Kunststoffmaterial bestehenden Ventilators, weil die Kühlwirkung im hermetisch verschlossenen Gehäuse (2) wesentlich verbessert ist, der Weg der Hitzeableitung eine wesentliche Verlängerung erfährt und das Lager (4) und das Rotationsteil (5) beide aus einem Eisenmaterial mit niedriger thermischer Leitfähigkeit bestehen, die Verbesserung der Steuereigenschaften mit hoher Ansprechgeschwindigkeit auf Temperaturwechsel, selbst bei langem Betrieb der Vorrichtung ohne Befürchtungen für das Auftreten von Hitze, die möglicherweise im Inneren des hermetisch verschlossenen Gehäuses (2) erzeugt wird, weil der Temperaturfühler (13) am Rotorteil angebracht ist, der aus einem Eisenmaterial mit niedriger thermischer Leitfähigkeit besteht. Die Vorrichtung erfreut sich einer wirtschaftlichen Leistungsaufnahme und einer wirkungsvollen Verminderung der Ventilatorgeräusche. Demzufolge ist die Vorrichtung nachweislich gut anwendbar. Daher ist gemäß der vorliegenden Erfindung eine temperaturempfindliche Flüssigkeitstyp-Ventilatorkupplung geschaffen worden, die die oben geschilderten Vorteile aufweist. Die beschriebene Ausführungsform soll ausschließlich erklärend sein und nicht erfindungseinschränkend. Durchschnittsfachleute sind in der Lage, Veränderungen und Verbesserungen hiervon durchzuführen, ohne vom Sinn und Umfang der Erfindung abzuweichen. Derartige Verbesserungen sind vom Umfang der hier angefügten Ansprüche umfaßt.

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 39 564
F 16 D 35/00
22. November 198
1. Juni 1988

3739564

Fig. 1

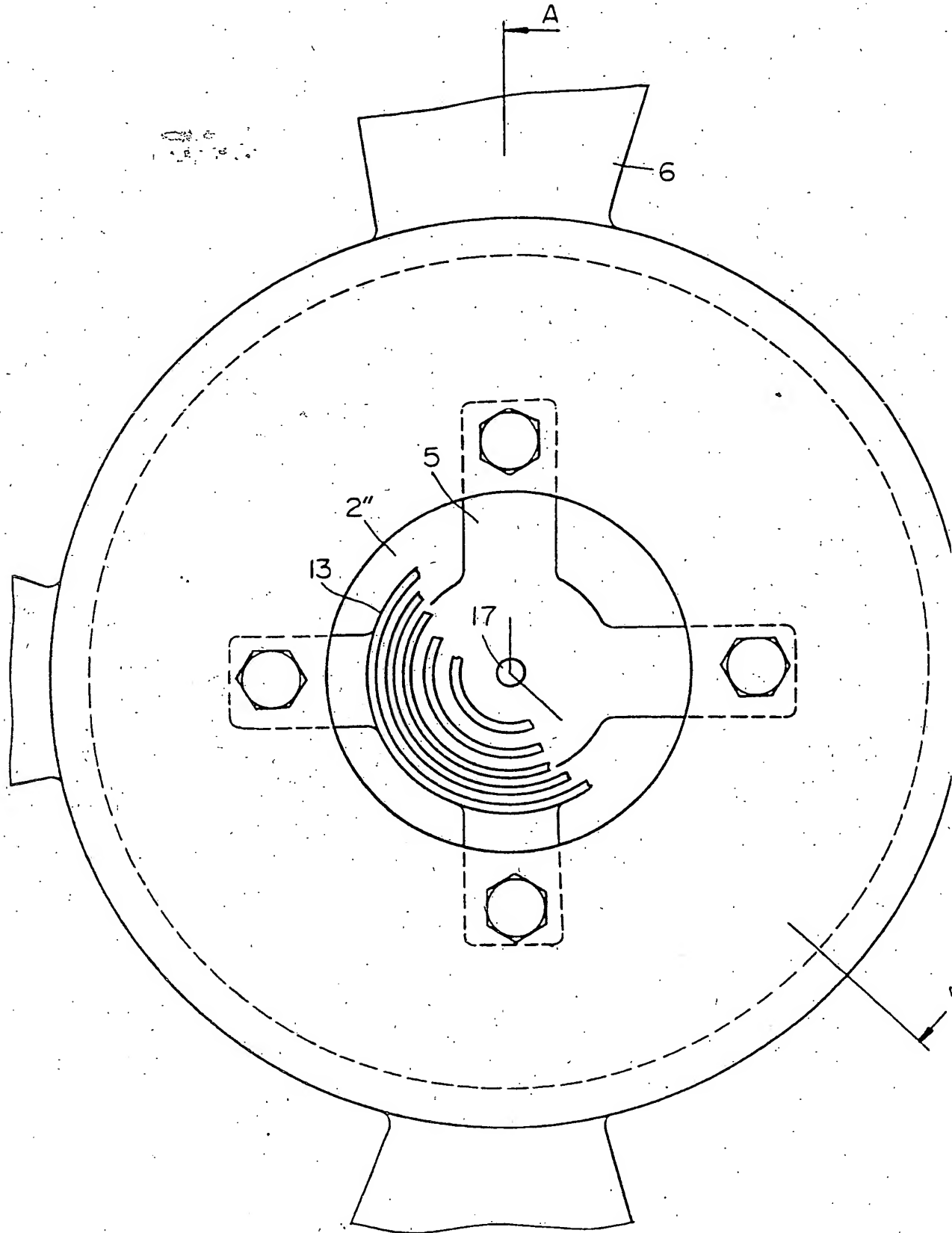


Fig. 2

3739564

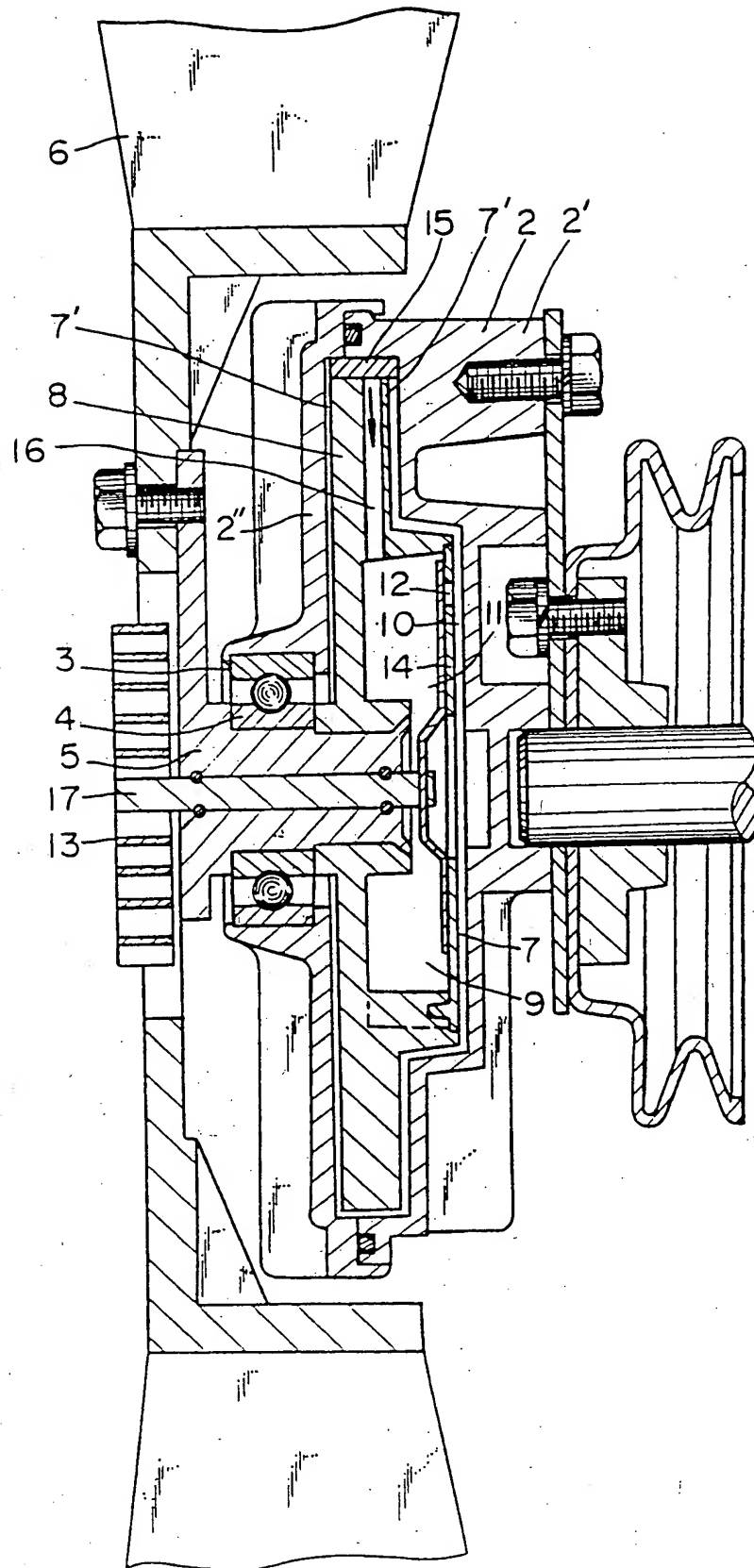


Fig. 3

3739564

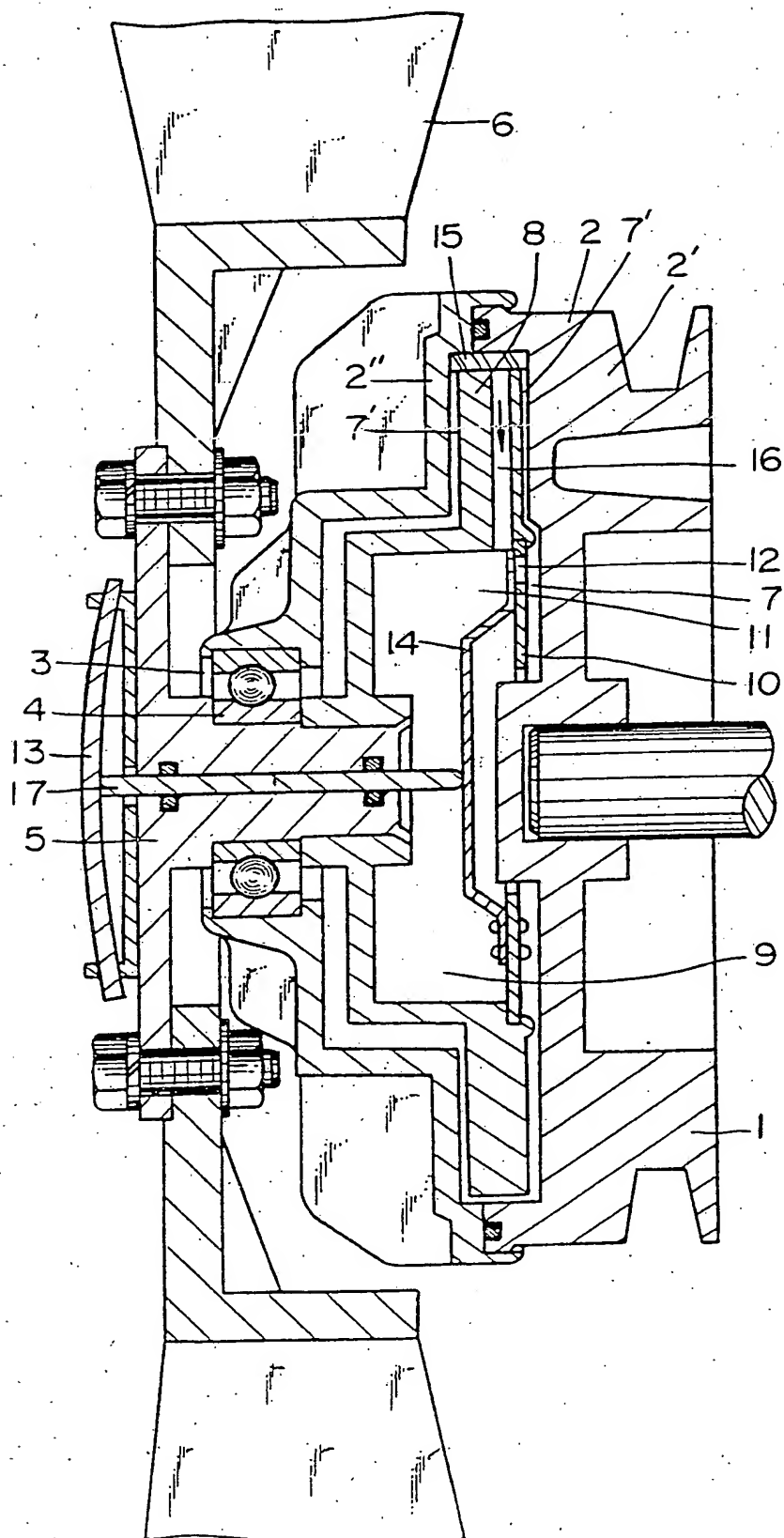
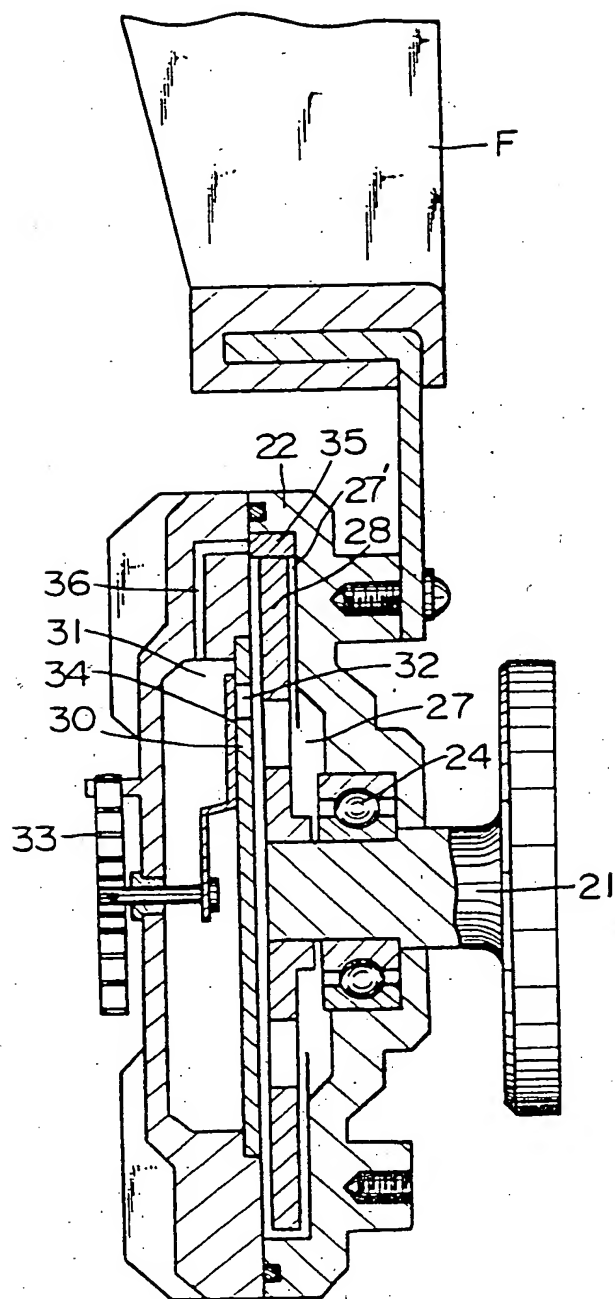


Fig. 4

3739564



PRIOR ART